

<https://helda.helsinki.fi>

Insuliinihoito tyypin 2 diabeteksessa

Yki-Järvinen, Hannele

2017

Yki-Järvinen , H 2017 , ' Insuliinihoito tyypin 2 diabeteksessa ' , Duodecim , Vuosikerta. 133 ,
Nro 24 , Sivut 2373-2374 . < <http://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo14076> >

<http://hdl.handle.net/10138/298193>

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

Hannele Yki-Järvinen

Insuliinihoito tyypin 2 diabeteksessa

Keskeistä

- Insuliini on riittävinä annoksina (10–200 yks/vrk) lähes rajattoman tehokas tapa laskea verensokeria ja siksi se estää retinopatiaa, nefropatiaa ja neuropatiaa. Tämä on hyvä kertoa myös potilaalle.
- Insuliinihoidolle ei ole vasta-aiheita.
- Verensokerin omaseuranta (pelkkä paastoglukoosi, kun käytetään perusinsuliinia) ja yksinkertainen insuliiniannoksen omasääto on keskeistä onnistumiselle.
- Insuliinihoito voidaan useimmilla potilailla aloittaa avohoidossa.
- Perusinsuliinin pistosajankohta on ensisijaisesti illalla, mutta voi olla muukin aika vuorokaudesta, kunhan se on aina muutaman tunnin tarkkuudella sama.
- Realistinen tavoite on saada HbA_{1c} -arvo pienemään 53 mmol/mol:iin (7.0 %).

Insuliinihoidon aiheet

- Insuliinihoito tulee aloittaa, kun hyperglykemian hoito muilla lääkkeillä on tuloksetonta ($HbA_{1c} > 53$ mmol/mol [7.0 %]).
- Väliaikainen, lisääntynyt insuliinin tarve
 - Tilapäiset vakavat sairaudet (esim. infektiot, sydäninfarkti, astman paheneminen ym.) sekä kirurgiset toimenpiteet voivat suurentaa veren glukoosipitoisuutta siinä määrin, että väliaikainen insuliinihoito on tarpeen tilanteen korjaamiseksi.

Insuliinihoidon toteutus

PERIAATTEET

- Vertailevat tutkimukset ja meta-analyysit puoltavat iltainsuliiniyhdistelmähoidon valintaa ensisijaiseksi tyypin 2 diabetikon insuliinihoitomuodoksi. Ateriainsuliinit ja sekoiteinsuliinit lisäävät hypoglykemioita ja aiheuttavat ylimääräistä painonnousua ja vaivaa, eikä niiden käyttö ole näyttöön perustuvaa hoitoa tyypin 2 diabeteksessa. Aiempaa diabeteslääkitystä (oraaliset valmisteet ja GLP-1 reseptoriagonisti) ei tarvitse muuttaa aloitettaessa perusinsuliini.

ILTAINSULIINIHOITO

- Voidaan toteuttaa ottamalla perusinsuliinia illalla klo 21–23 (ks. **TAULUKKO**). Insuliinin voi pistää mihin aikaan vuorokaudesta vain, kunhan aika on muutaman tunnin tarkkuudella päivittäin sama.

- Välipalat eivät kuulu tyypin 2 diabeetikon insuliinihoitoon. Ruokavaliota ei tarvitse muuttaa iltainsuliiniyhdistelmähoidoa aloitettaessa, jos jo noudatetaan terveellistä ruokavaliota «Elämäntapaohjaus tyypin 2 diabeteksen hoidossa».
- Perusinsuliini voidaan lisätä mihin tahansa muiden oraalistien ja pistettävien (GLP-1 agonisti) lääkkeiden yhdistelmään.
- Turvallinen alkuannos kaikille on 10 yks. illalla.
- Insuliinihoidon onnistunut toteutus edellyttää paastoverensokerin omaseurantaa ja omasäättöä
 - Diabeetikolle annetaan yksinkertainen kirjallinen insuliiniannoksen omasäättöohje: annoslisäys 2 yks., jos paastoverensokeri on yli 6.0 mmol/l 3 aamuna peräkkäin.
- Opeta tunnistamaan hypoglykemian oireet ja hoito ja anna ohjeet insuliiniannostuksesta

TAULUKKO. Perusinsuliinihoidon yksinkertainen aloitus.

Aloita, jos muusta hoidosta huolimatta $HbA_{1c} \geq 53$ mmol/L (7.0 %).
 Opeta verensokerimittaus, ellei potilas jo osaa.
 Kerro, mitä hyötyä insuliinista on (silmä-, munuais- ja hermo-ongelmien esto).
 Dieettiä/liikuntaa ei tarvitse muuttaa perusinsuliinin vuoksi.
 Aloitusannos 10 yks kaikille illalla.
 Opeta pistosvälineen käyttö.
 Paastoverensokerimittaus päivittäin.
 Opeta omasäättö: Jos paastosokeri kolmena aamuna peräkkäin ≥ 6.0 mmol/L, potilas lisää insuliinia 2 yks. kotona (ei, jos paastosokeri < 4.0 mmol/L).
 Annos vaihtelee 10–200 yks, keskimäärin 70 yks, jos yksi oraalinen lääke (yksi oraalinen lääke vastaa n. 20 yks.).
 Onnistuneen hoidon edellytys on jatkuva insuliiniannoksen omasäättö.
 Järjestä kontaktimahdollisuus.

oireettoman tai oireellisen hypoglykemian esiintyessä.

- Jos paastosokeri alle 4.0 mmol/L
 - yhdessä kolmesta mittauksesta, ei annosmuutosta
 - jos useammin, laske annosta 2 yks.
 - jos matalat paastosokerit jatkuvat, yhteys hoitajaan.
- Insuliinitarve vaihtelee välillä 10–200 yksikköä tyypin 2 diabeetikoilla muun muassa maksan rasvapitoisuudesta riippuen. Keskimääräinen annos on 70 yksikköä, jos käytössä on 1 oraalinen lääke (1 oraalinen lääke vastaa n. 20 yks. insuliinia).
- Jos perusinsuliini pistetään muulloin kuin illalla (esim. aamulla), voi annoksen säätöön silti käyttää paastoverensokeria.
 - Jos potilas on kykenemätön mittaamaan itse verensokeria ja hoitaja käy pistämässä insuliinin, on suositeltavaa mitata verensokeri ja pistää perusinsuliini ennen ateriaa.
- Jos paastosokeri ei ole tavoitealueella (4.0–6.0 mmol/L), ei päästä HbA_{1c} tavoitteeseen 53 mmol/mol (7.0 %).
- Painonnousu insuliinihoidon aikana johtuu hyperglykemian korjaantumisesta ("aiemmin virtsaan menneet kalorit jäävät elimistöön") ja on sitä suurempaa, mitä korkeampi verensokeri on ennen insuliinihoidon aloitusta (1.5 kg / 1 % lasku HbA_{1c}-ssa). Perusinsuliini ei itsessään lisää painoa.
- Kaikilla perusinsuliineilla voidaan päästä HbA_{1c}-tavoitteeseen 53 mmol/mol (7.0 %). Hypoglykemioita esiintyy vähemmän glargiini- 300 yks/ml ja degludek- 100 yks/ml ja 200 yks/ml valmisteilla kuin glargiinilla 100 yks/ml tai detemir-insuliinilla ja kahdella viime mainituilla selvästi vähemmän kuin NPH-insuliinilla.

GLP-1-AGONISTIEN JA PIKAINSULIINIIN KÄYTTÖ PERUSINSULIINIIN KANSSA

- Jos potilaan paastosokeri on tavoitteessa (paastomittausten keskiarvo 4.0–6.0 mmol/l 8 viikon aikana), mutta HbA_{1c} yli 53 mmol/mol (7.0 %), voi perusinsuliiniin lisätä GLP-1-analogin, valmisteesta riippuen kerran tai kahdesti päivässä. Tulossa on myös kiinteitä perusinsuliinin ja GLP-1 reseptoriagonistin yhdistelmiä, joilla on saatu hyviä tuloksia, vaikka tällöin perusinsuliinin annossäätö ei ole yhtä joustavaa kuin käytettäessä kumpaakin lääkettä erikseen.
- GLP-1 reseptoriagonisti voidaan aloittaa myös ennen insuliinia. GLP-1 reseptoriagonistit aiheuttavat pahoinvointia tai ripulia osalla potilaista. Niillä on edullisia vaikutuksia painoon sokeritasapainon korjaantumisesta riippumatta eivätkä ne aiheuta hypoglykemiaa.
- Jos potilas ei voi käyttää GLP-1-analogia, pikainsuliinin lisäys on vaihtoehto, mutta sen käyttöön liittyy merkittävä hypoglykemiariski ja painon nousu, joka ei selity sokeritasapainon korjaantumisella.

MUNUAISTEN VAJAATOIMINTA

- Jos potilaalla on munuaisten vajaatoiminta, metformiinia tai sulfonyyliureoita tulee välttää. Gliptiineistä linagliptiinin annostusta ei tarvitse muuttaa munuaisten vajaatoiminnassa. Jos potilaalla on ennestään käytössä empagliflotsiini tai dapagliflotsiini, lääkettä voi jatkaa, kunnes

eGFR laskee alle 60 ml/aan/min/1.73 m². Näihin lääkkeisiin voi yhdistää iltainsuliinin.

- Jos oraaliset diabeteslääkkeet ovat vasta-aiheisia, GLP-1-agonistin (lievää tai keskivaikeaa munuaisten vajaatoimintaa) tai pikainsuliinin (kaikki potilaat, hypoglykemiariski) lisääminen yhdelle tai useammalle aterialle on vaihtoehto.

Insuliinihoidon seuranta

- Iltainsuliinihoidossa riittävät paastosokerimittaukset aamuisin ja hypoglykemiaoireiden ilmaantuessa.
- Konsultaatiomahdollisuus puhelimitse tulee järjestää tai seurata paastoverensokerin normaalisuudesta etäseurantajärjestelmän avulla.
- Insuliiniannoksen omasäätö ja paastosokeritasen tavoitealue 4.0–6.0 mmol/l tulee muistaa insuliinihoidon aloituksen jälkeenkin. Kun annos on vakiintunut, voi paastoverensokerin mittausta harventaa esim. viikoittaiseksi. Sokeritasapainoa arvioidaan mittaamalla HbA_{1c} (korkeintaan 3 kk välein) ja seuraamalla hypoglykemoiden esiintyvyyttä.

Kirjallisuutta

1. Yki-Järvinen H, Kauppi M, Kujansuu E, Lahti J, Marjanen T, Niskanen L, Rajala S, Ryysy L, Salo S, Seppälä P. Comparison of insulin regimens in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1992 Nov 12;327(20):1426-33. «PMID: 1406860»PubMed
2. Yki-Järvinen H, Kotronen A. Is there evidence to support use of premixed or prandial insulin regimens in insulin-naïve or previously insulin-treated type 2 diabetic patients? *Diabetes Care* 2013;36 Suppl 2(S205-11. «PMID: 23882047»PubMed
3. Trujillo JM, Nuffer W, Ellis SL. GLP-1 receptor agonists: a review of head-to-head clinical studies. *Ther Adv Endocrinol Metab* 2015;6(1):19-28. «PMID: 25678953»PubMed

Artikkeli tarkastettu 4.10.2017.
Viimeisin muutos 4.10.2017
Artikkelin tunnus: ykt00564 (023.035)

www.terveysportti.fi

Hannele Yki-Järvinen
© 2017 Kustannus Oy Duodecim